

PAT-NO: JP359207643A
DOCUMENT-IDENTIFIER: JP 59207643 A
TITLE: CERAMIC PACKAGE FOR INTEGRATED
CIRCUIT ELEMENT
PUBN-DATE: November 24, 1984

INVENTOR-INFORMATION:
NAME
SASAOKA, KENJI

ASSIGNEE-INFORMATION:
NAME COUNTRY
TOSHIBA CORP N/A

APPL-NO: JP58082109
APPL-DATE: May 11, 1983

INT-CL (IPC): H01L023/04, H01L023/12
US-CL-CURRENT: 257/772, 257/E21.499

ABSTRACT:

PURPOSE: To simplify processes, by providing swelled parts at the corner parts of a strip-frame shaped metallized part, thereby omitting the supply of a solder material at the corner parts of the strip-frame metallized part.

CONSTITUTION: At the central part of a ceramic package 1, a cavity 2, in which an integrated circuit chip is accommodated and bonded, is provided. A strip- frame shaped metallized part 6 is formed around the cavity part 2.

Swelled parts 6b are provided at corner parts 6a of the metallized part. On the surface of the metallized part 6, a solder layer made of a gold-tin alloy is formed. Even though the solder material, which is fused at the corner parts 6a, flows to side parts 6a' in soldering, the sufficient solder material remains at the swelled parts 6b. Therefore, the shortage of the solder material does not occur at the corner parts 6a.

COPYRIGHT: (C)1984,JPO&Japio

⑨ 日本国特許庁 (JP)

⑩ 特許出願公開

⑫ 公開特許公報 (A)

昭59—207643

⑤ Int. Cl.³
H 01 L 23/04
23/12

識別記号

庁内整理番号
7738—5F
7357—5F

⑬ 公開 昭和59年(1984)11月24日

発明の数 1
審査請求 未請求

(全 4 頁)

⑭ 集積回路素子のセラミックパッケージ

東京都府中市東芝町1 東京芝浦
電気株式会社府中工場内

⑯ 特 願 昭58—82109

⑰ 出 願 人 株式会社東芝

⑱ 出 願 昭58(1983)5月11日

川崎市幸区堀川町72番地

⑲ 発 明 者 笹岡賢司

⑳ 代 理 人 弁理士 須山佐一

明 細 書

1. 発明の名称

集積回路素子のセラミックパッケージ

2. 特許請求の範囲

(1) 集積回路チップが収容されてボンディングされるキャビティ部の周囲に、気密封止蓋をろう付けする帯枠状メタライズ部を形成してなる集積回路素子のセラミックパッケージにおいて、前記帯枠状メタライズ部の角部に膨大部を設けたことを特徴とする集積回路素子のセラミックパッケージ。

(2) 帯枠状メタライズ部の表面には、気密封止蓋をろう付けするろう材層があらかじめ形成されている特許請求の範囲第1項記載の集積回路素子のセラミックパッケージ。

(3) 集積回路素子は、混成集積回路素子である特許請求の範囲第1項または第2項記載の集積回路素子のセラミックパッケージ。

3. 発明の詳細な説明

[発明の技術分野]

本発明は集積回路素子のセラミックパッケージに関する。

[発明の技術的背景]

一般に集積回路素子、特に混成集積回路素子は、セラミックパッケージの上面部に設けられたキャビティ部に集積回路チップを収容し、所定のボンディングを行なった後、このキャビティ部を気密封止蓋で気密封止して製造される。

このセラミックパッケージのキャビティ部の気密封止は、第1図および第2図に示したように、キャビティ部2の周辺部に帯枠状メタライズ部3を形成して、その表面に例えば金—銅合金からなるろう材層(図示せず)を形成し、その上方からあらかじめ前記帯枠状メタライズ部3に対応するメタライズ部が形成されているセラミック製の気密封止蓋4を被着させて、気密封止蓋4に帯枠状メタライズ部3表面のろう材を加熱融着させ、この気密封止蓋4をセラミックパッケージ1に固定することにより行なわれる。

[背景技術の問題点]

しかしながら、気密封止蓋4を前述した帯状メタライズ部3表面に形成したろう材層でろう付けすることによりセラミックパッケージ1に固定すると、帯状メタライズ部3の角部3aでろう材が不足して隙間ができるという現象が起こる。これは溶融したろう材の表面張力により、角部3aの部分のろう材が辺部3a'方向に引張られるためと考えられるが、かかる状態でこの集積回路素子をプリント基板等を実装すると、角部3a部分の隙間からリークがおこったり、例えば自動はんだ付けを行なう場合に、この隙間からキャビティ部2内にフラックスが混入したりする原因となるので、角部3aの部分にろう材を補給しながらろう付けを行なっているというのが現状であり、そのために集積回路素子の製造における製造工程数が多くなってしまうという問題がある。

〔発明の目的〕

本発明はかかる事情に対処してなされたもので、気密封止蓋をろう付けすることによるセラミックパッケージ1の気密封止の際に、帯状メタライ

ズ部3の角部3aでろう材の補給を省略し、工程の簡略化を図りうる集積回路素子のセラミックパッケージの提供を目的としている。

〔発明の概要〕

すなわち本発明は、集積回路チップが収容されてボンディングされるキャビティ部の周囲に、気密封止蓋をろう付けする帯状メタライズ部を形成してなる集積回路素子のセラミックパッケージにおいて、前記帯状メタライズ部の角部に膨大部を設けたことを特徴としている。

〔発明の実施例〕

以下、本発明の詳細を図面に示す一実施例に基づいて説明する。

第3図は本発明の一実施例である集積回路素子のセラミックパッケージの外観を示したもので、第2図と共通する部分には共通の符号を付してある。

図において符号1はセラミックパッケージで、中央部に集積回路チップが収容されてボンディングされるキャビティ部2が設けられている。

- 3 -

このキャビティ部2の周囲には帯状メタライズ部6が形成されており、帯状メタライズ部6の角部6aには膨大部6bが設けられている。さらに帯状メタライズ部6の表面には、その形状に対応して金-銅合金のろう材層が形成されている。

しかして本発明の集積回路のセラミックパッケージでは上記帯状メタライズ部6上にろう材が供給されるが、帯状メタライズ部6の角部6aには膨大部6bにより、辺部6a'よりもろう材が多く供給される。

したがって、ろう付けの際に溶融した角部6aのろう材が辺部6a'へ流れても膨大部6bには充分なろう材が残るので、角部6aのろう材の不足を生ずることがない。

上記帯状メタライズ部は例えば微細なモリブデンとマンガンとを混合したものを所定のパターンでセラミックパッケージ表面に塗布し、次にこれを還元性雰囲気中で焼成することにより形成される。

- 4 -

本発明のセラミックパッケージは、角部に膨大部を設けた帯状メタライズ部の表面にろう材層を形成し、その上に金鳳製、またはその帯状メタライズ部に対応する同様な帯状メタライズ部が形成されたセラミック製の気密封止蓋を不活性ガス雰囲気中で被着させてろう付けし、セラミックパッケージのキャビティ部を気密封止する。

なお、本発明の集積回路素子のセラミックパッケージはかかる実施例に限定されるものではない。すなわち、セラミックパッケージ上に形成したメタライズ部の表面に、あらかじめろう材層を形成せず、メタライズ部の形状に対応する形状の、例えば金-銅合金からなるろう付け部材を作り、それをメタライズ部と気密封止蓋の間に介挿させてろう付けし気密封止蓋を融着固定してもよい。これは特にセラミックパッケージが大型の混成集積回路素子の場合に有効である。

また、先に述べた実施例では、帯状メタライズ部の角部の外側に膨大部が設けられているが、第4図に符号7bで示したように帯状メタライ

- 5 -

- 6 -

ス部の角部の内側や、第5図において符号8bで示したように帯状メタライズ部の内外両側に膨大部を設けてもよい。

さらに第4図および第5図に示したように帯状メタライズ部からセラミックパッケージの外周部に向かって帯状メタライズ部に加熱端子部9を形成しておくことにより、電気抵抗加熱によるろう付け作業を可能にしてもよい。

〔発明の効果〕

本発明の集積回路素子のセラミックパッケージは、セラミックパッケージのキャビティ部に気密封止蓋をろう付けする際、従来単に帯状であったメタライズ部の角部に膨大部が設けられているので、その上にろう材層を形成した後にろう付けを行なえば、角部でのろう材の不足を防止することができる。したがって従来必要であった帯状メタライズ部の角部でのろう材の補給を不要とし、工程の簡略化を図ることができる。

4. 図面の簡単な説明

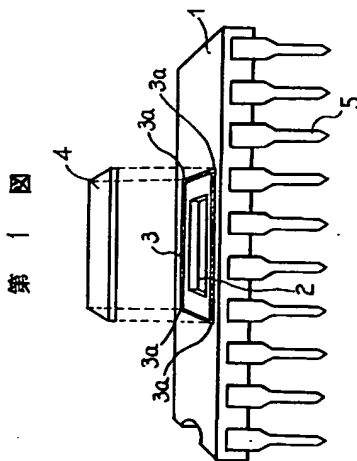
第1図は従来の集積回路素子のセラミックパッ

ケージの外観を示す斜視図、第2図は従来のセラミックパッケージの外観を示す平面図、第3図は本発明の一実施例のセラミックパッケージの外観を示す平面図、第4図および第5図は本発明の他の実施例の外観を示す平面図である。

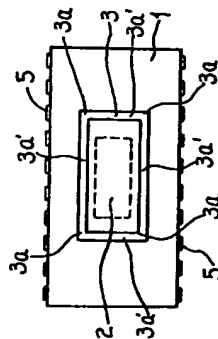
- 1 …… セラミックパッケージ
- 2 …… キャビティ部
- 3、6、7、8
- …… 帯状メタライズ部
- 4 …… 気密封止蓋
- 5 …… 端子ピン
- 3a、6a、7a、8a
- …… 角部
- 6b、7b、8b
- …… 膨大部
- 9 …… 加熱端子部

代理人弁理士 須山佐一

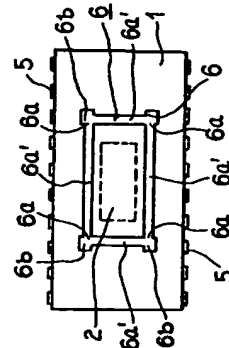
- 7 -



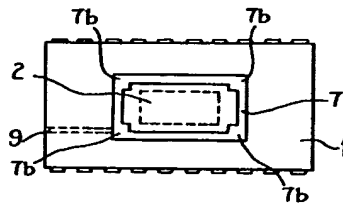
第2図



第3図



第 4 図



第 5 図

